

І.В. Козак, Г.М. Міхеєва ЗАДАЧІ І ВПРАВИ ДЛЯ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНИХ ІНТЕРЕСІВ СТУДЕНТІВ // Біологічні дослідження – 2013: Матеріали IV науково-практичної Всеукраїнської конференції молодих учених та студентів. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2013. – С.281–283

Задачі і вправи вважаються важливими чинниками підвищення пізнавальної і практичної активності студентів в навчанні та під час проведення польових практик. Відомо, що в ході вирішення пізнавальної задачі з'являється потреба в нових знаннях, яку можна вважати стимулятором самостійної діяльності. Вирішення задач і вправ потребує прояву елементів творчого підходу до застосування наявних знань, особливо тоді, коли зміст завдання має тісний зв'язок з практичною діяльністю, з життям. Наприклад, під час практичного заняття із курсу шкільної навчально-дослідної ділянки в темі «Догляд за рослинами на навчально-дослідній ділянці» доцільно використовувати задачу №7 із посібника «Біологія» І. Д. Лишенка, Г. М. Міхеєвої такого змісту: бульбочкові бактерії в симбіозі з люцерною нагромаджують у ґрунті за один вегетаційний період 200 кг азоту на 1 га. На скільки кілограмів азоту збагатиться люцернове поле площею 50 га за два вегетаційні періоди? Скільки тонн аміачної селітри треба було б придбати господарству, щоб досягти такого ж ефекту? Скільки гривень можна зекономити завдяки люцерні й бактеріям? (Вміст азоту в селітрі – 34%; ціна 1 т аміачної селітри – 3120 грн.*; транспортні витрати та витрати на внесення у ґрунт становлять 20% вартості добрив.)

В навчальному процесі задача може ставитись викладачем на будь-якому етапі заняття залежно від дидактичних цілей її використання. Вирішення задач не лише розвиває мислення студентів, але одночасно і стимулює його. Тому систематичне складання і використання задач можна вважати обов'язковою умовою дієвої реалізації принципу зв'язку навчання з життям в навчальному процесі.

Під час лабораторних занять з методики викладання біології є широкі можливості для використання різноманітних задач і вправ різного рівня складності. Л. П. Мартинова радить використовувати біологічні задачі для розвитку пізнавальних інтересів студентів. В практиці роботи вона пропонує розрізняти такі типи задач:

1. Задачі і вправи на відтворення знань студентів.

Розподіліть наведені нижче інфекційні хвороби людини на дві групи – бактеріальні та вірусні: грип, дифтерія, гепатит (хвороба Боткіна), туберкульоз, кір, поліомієліт (дитячий параліч), сальмонельоз, холера, чума, СНІД.

Назвіть ознаки, характерні для дводольних. Яка ознака, притаманна дводольним, не проявиться у разі вегетативного розмноження верби, тополі, картоплі, чорної смородини та багатьох інших рослин? Чому?

2. Задачі, що сприяють розвитку логічного мислення.

На відстані 1,5 м від поверхні землі вимірювали обхват стовбура столітнього дуба. Виміри проводили влітку двічі на добу: опівдні (в сонячну

погоду) і опівночі. Коли стовбур дерева був тоншим? Чому?

3. Задачі на розпізнавання натуральних об'єктів.

Розгляньте під мікроскопом препарат рослинної тканини. Визначте, яка це тканина. Вкажіть ознаки за якими ви визначили вид тканини і розташування цієї тканини в рослині.

4. Задачі на розвиток вмінь висувати і доводити гіпотези.

Влітку у стебельчастої гідри довжина щупалець досягає 2 – 3 см, але до осені вони стають тонкими та видовжуються до 25 см. У зв'язку з чим виникають такі відмінності?

5. Задачі, що сприяють розвитку дослідницьких навичок.

У XVIII ст. англійський священик С. Хейлз провів такий дослід: поряд з великою грушею викопав глибоку яму, оголив і відрізав нижню частину головного кореня; до кореня, що залишився, щільно приєднав трубку з водою і вмістив її кінець у посудину зі ртуттю. Хейлз помітив, що в сонячні спекотні дні корінь поглинав воду активніше, ніж у похмурі дні та вночі. Як пояснити одержані Хейлзом результати? Яка сила підіймала важку ртуть разом з водою? (маса 1 см³ ртуті в 13,6 разів перевищує масу 1 см³ води.)

Земноводні можуть розрізняти деякі кольори. Особливо вони чутливі до фіолетової частини спектру. Якими дослідями можна підтвердити цю реакцію амфібій? Які досліді можна запропонувати для вивчення цього явища?

6. Задачі, що допомагають установити зв'язок теоретичних знань з практичними.

Коли кров беруть із вен передпліччя, лікар накладає джгут на плече та пропонує стискати руку в кулак та розтискати її. При цьому вени набрякають та стають чітко визначеними. Як можна пояснити це явище?

У ялинових лісах Європи в урожайні роки обпадає до 11 млн насінин на 1 га. Проте проростає лише 0,2 %. Скільки молодих паростків ялини може з'явитися на 1 га? Чи всі вони виживають?

7. Задачі, пов'язані із само- і взаємостереженнями.

У спекотну погоду поту виділяється більше, ніж сечі, а в холодну – навпаки. Як можна пояснити таку закономірність?

8. Задачі, що містять нову інформацію.

Кажани – чемпіони зі зміни температури тіла. Амплітуда коливань температури - 36°. Коли тварина летить, температура дорівнює приблизно 40°, а взимку вона знижується до 7,5°. Влітку серце скорочується у них 429 разів за хвилину, а в сплячці – всього 8 разів. Яке значення мають ці біологічні явища в житті кажанів?

Всі запропоновані типи задач знаходять своє місце в процесі вивчення методики викладання різних розділів шкільного курсу біології.

Ми вважаємо, що максимальний ефект від розв'язування задач і вправ досягається тоді, коли студенти самостійно можуть їх складати. Для цього вони повинні розуміти тип задач, яка складається, знати де знайти вихідні дані, пересвідчитись в їх достовірності, скласти текст задачі або вправи, правильно сформулювати питання, визначити місце даної задачі в структурі

уроку біології.

Література:

1. І. Д. Лищенко, Міхєєва Г. М. Біологія. Запитання, задачі, вправи, тести. 7 клас: навч. посіб. / – Житомир: вид-во ЖДУ ім.. І. Франка, 2013. – 186 с.: іл.
2. Е. В. Шухова, А. М. Охріменко, І. Д. Лищенко, Виговський С. М. Задачі і вправи з біології: навч. посіб / – К.: Рад. школа, 1981. – 104с., іл. – Бібліогр.: с. 103